

13

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-67828

(P2002-67828A)

(43) 公開日 平成14年3月8日 (2002.3.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F 1

テマコード^{*} (参考)

B 6 0 R 16/02

6 2 0

B 6 0 R 16/02

6 2 0 C 5 G 3 5 7

H 0 2 G 3/04

H 0 2 G 3/04

K 5 G 3 6 3

3/38

11/00

M

11/00

3/28

W

F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2000-262633 (P2000-262633)

(22) 出願日

平成12年8月31日 (2000.8.31)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 山本 高立

静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部品株式会社内

(74) 代理人 100075959

弁理士 小林 保 (外1名)

Fターム(参考) 5G357 DA10 DB03 DC12 DD01 DD05

5G363 AA07 BA02 BA07 DC03

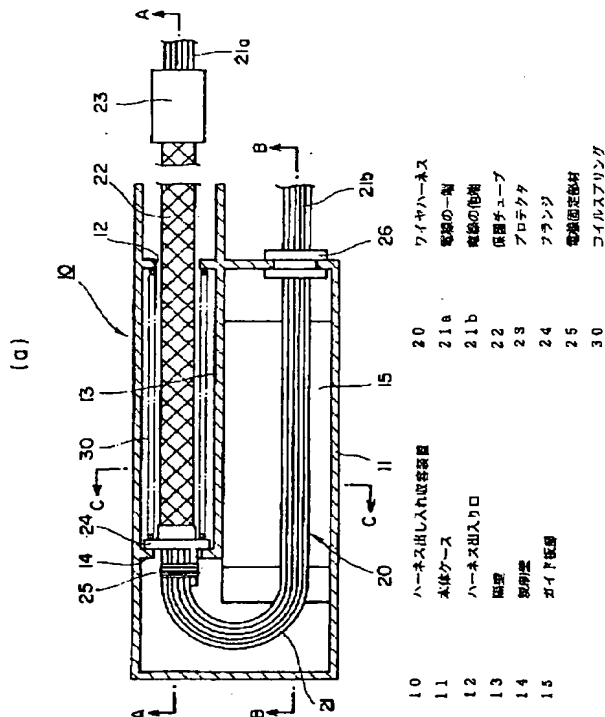
(54) 【発明の名称】 ハーネス出し入れ収容装置

(57) 【要約】

(修正有)

【課題】 特に自動車の車体／ドア間に配索された電線・ケーブルなどによるワイヤハーネスをドア開閉動作に追従させて長く引き出しかつ引き入れるにあたり、ワイヤハーネスに働くストレスを軽減して耐久性を高め、また部品点数の削減や小型化などでコスト低減を実現できるハーネス出し入れ収容装置を提供する。

【解決手段】 本装置の本体ケース11から引き出し、引き入れる長さ部分のワイヤハーネス20の電線21に保護チューブ22が被せられ、この保護チューブ22で自動車ドアを開いたり閉じたりする動作でワイヤハーネス20に作用する引張力や、コイルスプリング30による弾撥力を負担するので、電線21にはそうした引張力やばね弾撥力によるストレスがかからず、損傷や断線などに対して耐久性がアップする。コイルスプリング30は保護チューブ22の外周に装着した1つだけで済む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 構造本体と可動体を電氣的につなぎ渡して配索されたワイヤハーネスが、複数本の電線またはケーブルの束からなるその途中の余長部を Uターン曲げて本体ケースに收容され、Uターン曲げた部分の一方側の電線が保護チューブによって被着保護された状態で前記可動体に接続され、可動体の動作に追従して電線がその一方側から保護チューブを介して本体ケースから引き出され、また引き入れられるよう構成したハーネス出し入れ收容装置であって、

前記保護チューブは、長さ方向の一端が前記可動体に結合して固定され、また長さ方向の他端が前記本体ケースに引き入れられる方向へ弾性部材によって付勢されており、保護チューブのその他端に前記電線が Uターン曲げ部分の手前で係止されていることを特徴とするハーネス出し入れ收容装置。

【請求項 2】 前記本体ケースの内部が、前記 Uターン曲げされた他方側の電線に被着させた前記保護チューブを直線状の引き出し／引き入れ方向へ動作できるように收容するとともに、その保護チューブの引き出し動作によって圧縮される前記弾性部材を收容した保護チューブ收容室と、

前記電線の他方側と同一レベル上で前記保護チューブの引き出し／引き入れ動作に追従して自在に動作できるように、Uターン曲げされた一方側の電線を案内する電線ガイド部と、に仕切られていることを特徴とする請求項 1 に記載のハーネス出し入れ收容装置。

【請求項 3】 前記弾性部材が、前記保護チューブの外周に装着された単一のコイルスプリングであり、前記保護チューブの他端を本体ケースに引き入れる方向へ押圧付勢していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のハーネス出し入れ收容装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、特に自動車の車体／ドア間につなぎ渡して配索される電線・ケーブルなどのハーネス類を、ドア開閉動作に追従させて長く引き出し、また引き入れるようにしたハーネス出し入れ收容装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車体に取り付けられる各種ドアにはバックドア、サンルーフ、そしてハッチバックと呼ばれるトランクルーム用のラゲージドアなどがある。それらドアには各種電灯類やパワーウィンドウ用モータ、そしてカーオーディオ用のドア内蔵スピーカといった様々な種類の電装品が装着されている。そうしたドア装備の電装品は、車体側の電源回路から電力の供給を受けたり信号を送受信するために、電線・ケーブルによるハーネス類で車体側につなぎ渡して電氣的に接続される。そのようなハーネス類は、ドアを開いたときは長く引き出され、ま

た閉じたときは元の長さ状態に縮めて引き入れて收容される必要がある。

【0003】 図 5 は、自動車装備のハーネス出し入れ收容装置の従来例として、特開平 10-16670 号公報に記載された自動車ドアヒンジ部におけるワイヤハーネス配索構造を示している。車体とドアをつなぎ渡してワイヤハーネス 4 が配索され、そのハーネス余長部を蛇行状に收容するケース 1 がこの場合はドア側に取り付けられている。ケース 1 内には複数のコイルスプリング 2 が平行に配置され、1 つのコイルスプリング 2 の一端側と、隣りの他の 1 つのコイルスプリング 2 の他端側にそれぞれハーネス受け 3 が連結されている。すなわち、そのハーネス受け 3 は隣り合うコイルスプリング 2 の一端側と他端側で交互に千鳥形に配置されている。

【0004】 ワイヤハーネス 4 の余長部は、ケース 1 内でそうした千鳥形配置のハーネス受け 3 に交互に渡って蛇行形状に收容されている。それにより、ドアの開閉動作に伴い、ワイヤハーネス 4 の蛇行した余長部はその度にケース 1 から引き出され、また引き戻して收容される。すなわち、ドアを開く動作でワイヤハーネス 4 を引き出す方向へ引張力が働くと、ハーネス受け 3 がコイルスプリング 2 を圧縮しながら移動する。それに対して、ドアを閉じる動作でワイヤハーネス 4 をケース 1 内に引き入れる方向へコイルスプリング 2 が伸長し、ハーネス受け 3 をその方向へ移動させる。そのようにしてハーネス受け 3 をばね伸縮によって進退動作させて、ワイヤハーネス 4 をケース 1 から引き出し、また引き入れて收容する構造である。

【0005】 一方、図 6 は、ハーネス出し入れ收容装置の他の従来例を示している。この場合、装置本体のケース 5 はこの場合たとえば車体側に取り付けることができる。ケース 5 内では 2 本のロッド 6 a、6 b が平行に設けられ、これらのロッドにハーネス受け 6 c が摺動可能に嵌合してロッド軸方向へ進退移動する。また、ロッド 6 a、6 b の外周にそれぞれコイルスプリング 7 a、7 b が装着され、ハーネス受け 6 c はそのコイルスプリング 7 a、7 b の弾撥力に抗して圧縮しつつ図の右方向へ後退し、またばね弾撥力で図の左方向の原位置に向かう前進方向に付勢されている。

【0006】 ワイヤハーネス 9 は、複数本の電線を束ねたものを保護チューブ 9 c に通して被覆保護してなっており、ケース 5 内でハーネス受け 6 c を折り返し点にして Uターン曲げた形で收容されている。Uターン曲げされたワイヤハーネス 9 の一端側はケース 5 のハーネス出入り口 5 a から長く引き出され、図外のドア側電装品の電気回路に電線の一端 9 a をつないで電氣的に接続される。また、Uターン曲げされた電線の他端 9 b は車体側の電源回路などに電氣的に接続される。また、引き出される側の電線の一端 9 a における保護チューブ 9 c の一端部にはブラケット形状のプロテクタ 9 d が設けてあ

り、このプロテクタ 9 d をドア側に結合して固定する。それに対して、電線の他端 9 b における保護チューブ 9 c の他端側には固定用フランジ 9 e が設けてあり、この固定用フランジ 9 e を介して保護チューブ 9 c の他端がケース 5 の側壁に固定される。

【0007】以上から、図 6 の従来装置の場合、ドアを開く際の引張力でワイヤハーネス 9 が一端側から図の右方向へ引き出され、その引張力でハーネス受け 6 c がコイルスプリング 7 a、7 b を圧縮しつつロッド 6 a、6 b 上を案内されて図の右方向へ前進する。それに対して、ドアを閉じる場合は引張力が解除されるから、コイルスプリング 7 a、7 b の弾撥力でハーネス受け 6 c がロッド 6 a、6 b 上を図の左方向の原位置に向かって後退し、ワイヤハーネス 9 をケース 5 内に引き入れる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、これら図 5 および図 6 に示された従来例の 2 つのハーネス出し入れ収容装置にあっては、解決すべき次の共通する問題点がある。

【0009】一つは、ケース内に蛇行形状あるいは U ターン曲げて収容されたワイヤハーネス 4、9 は、複数のコイルスプリング 2、7 a (7 b) の弾撥力をハーネス受け 3、6 c から直に受けて引き出され、引き入れられる。そのため、ワイヤハーネス 4、9 はばね弾撥力によるストレスを常に受けることになり、自動車搭載後の繰り返し使用によってハーネス損傷や断線の原因となり易く、ドア周り電気系統の信頼性を低下させることである。

【0010】また一つは、コイルスプリングを多用していることから、その部品点数の多さからコスト高となることはもとより、ケース 1、5 が大型化し、装置全体の構造が複雑化することである。このことは、自動車のように特にコスト低減や取付スペースの管理に厳しく制約されるものにとって、甚だ不利である。

【0011】したがって、本発明の目的は、特に自動車の車体／ドア間に配索された電線・ケーブルなどによるワイヤハーネスをドア開閉動作に伴い長く引き出しかつ引き入れるにあたり、ハーネスに働くストレスを軽減して耐久性を高め、また部品点数の削減や小型化などでコスト低減を実現できるハーネス出し入れ収容装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明にかかる請求項 1 に記載のハーネス出し入れ収容装置は、構造本体と可動体を電気的につなぎ渡して配索されたワイヤハーネス 20 が、複数本の電線 21 またはケーブルの束からなるその途中の余長部を U ターン曲げて本体ケース 11 に収容され、U ターン曲げた部分の一方側の電線 21 が保護チューブ 22 によって被着保護された状態で前記可動体に接続され、可動体の動

作に従って電線 21 がその一方側から保護チューブ 22 を介して本体ケース 11 から引き出され、また引き入れられるよう構成したものであって、前記保護チューブ 22 は、長さ方向の一端が前記可動体に結合して固定され、また長さ方向の他端が前記本体ケース 11 に引き入れられる方向へ弾性部材によって付勢されており、保護チューブ 22 のその他端に前記電線 21 が U ターン曲げ部分の手前で係止されていることを特徴とする。

【0013】以上の構成により、本体ケース 11 から引き出し、引き入れる長さ部分のワイヤハーネス 20 の電線 21 に保護チューブ 22 が被せられ、可動体の動作によってハーネス引き出し時に働く引張力や、ハーネス引き出し時／引き入れ時の弾性部材による弾撥力は保護チューブ 22 が負担する。したがって、電線 21 には引張力や弾撥力によるストレスがかからず、損傷や断線などに対して耐久性がアップする。

【0014】また、請求項 2 に記載のハーネス出し入れ収容装置は、前記本体ケース 11 の内部が、前記 U ターン曲げされた他方側の電線 21 に被着させた前記保護チューブ 22 を直線状の引き出し／引き入れ方向へ動作できるように収容するとともに、保護チューブ 22 の引き出し動作によって圧縮される前記弾性部材を収容した保護チューブ収容部と、前記電線 21 の他方側と同一レベル上で前記保護チューブ 22 の引き出し／引き入れ動作に従って自在に動作できるように、U ターン曲げされた一方側の電線 21 を案内する電線ガイド部と、に仕切られていることを特徴とする。

【0015】以上の構成により、本体ケース 11 内に収容された電線 21 の U ターン曲げ部の一方側と他方側は同一レベル上で引き出し時／引き入れ時の動作を行うので、電線 21 が U ターン曲げ部を境にして上下方向などに段違いになることで振れたりばたつくことがなく、ハーネス全体の引き出し／引き入れ動作を円滑に行うことができる。

【0016】また、請求項 3 に記載のハーネス出し入れ収容装置は、前記弾性部材が、前記保護チューブ 22 の外周に装着された単一のコイルスプリングであり、前記保護チューブ 22 の他端を本体ケース 11 に引き入れる方向へ押圧付勢していることを特徴とする。

【0017】以上の構成により、弾性部材であるコイルスプリングは従来のように複数必要とせず、U ターン曲げた電線 21 の一方側を被う保護チューブ 22 の外周に装着した 1 つだけである。そのため、コイルスプリングだけを考えても部品点数が削減されてコスト低減が実現し、また本体ケース 11 が大型化や肥大化せずに済むので、特にコスト管理と設置スペースに厳しく制限される自動車への採用に有利である。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかるハーネス出し入れ収容装置の実施の形態について、構造本体の一例

10

20

30

40

50

である自動車の車体と、可動体の一例である車体に装備されたドアとの間への装着例を図面を参照して詳細に説明する。

【0019】図1(a)、(b)は、本例装置10にあってワイヤハーネス引き出し前後の状態を示すそれぞれの側面断面図である。図2は、図1(a)中の矢印A-A線からの横断面図であり、図3は図1(a)中の矢印B-B線からの横断面図である。また、図4は図1中の矢印C-C線からの縦断面図である。

【0020】筐体に樹脂成形などされた本体ケース11を有し、この本体ケース11は本発明でいう構造本体である車体側か、あるいは可動体であるドア側のいずれか一方に取り付けることができるが、本例では車体側に取り付けた場合を示す。本体ケース11の長手方向の一侧にはハーネス出入り口12が設けられ、ここからケース内に引き入れた複数本の電線21の束からなるワイヤハーネス20を内部でUターンさせて收容している。図4においても示されているが、本体ケース11の内部は隔壁13で仕切られている。その仕切られた部屋の1つは保護チューブ收容室11Aとなっていて、Uターン曲げたワイヤハーネス20の一方側を收容するとともに、この一方側のワイヤハーネス20の電線21を被っている保護チューブ22の外周に装着された本発明でいう弾性部材のコイルスプリング30を收容している。また他の1つの部屋は、Uターン曲げたワイヤハーネス20の他方側における複数本の電線21の束が自由に動作できるように、收容して案内する電線ガイド部11Bとして形成されている。

【0021】ここで、ワイヤハーネス20について示せば、複数本の電線21を束ね、その全長の一部でUターン曲げ部の一方側だけを保護チューブ22を被せて保護してなっている。すなわち、図示のように、保護チューブ22を被せた長さ部分の電線21が本体ケース11のハーネス出入り口12からケース外に出て引き出され、引き出された電線21の一端21aが可動体である自動車の各種ドアに装備された電装品の電気回路に接続される。その場合、ドアを開いたり閉じたりする動作で電線21の一端21aを接続した個所に引張力などによるストレスが作用しないよう保護チューブ22で保護している。この電線21の一端21a側における保護チューブ22の端部にはプロテクタ23が設けてあり、このプロテクタ23をドア側に結合して固定することで、電線21の一端21aを接続した部分には引張力が働かないようにしている。

【0022】また、Uターン曲げたその一方側の電線21は保護チューブ22を伴い、本体ケース11内の保護チューブ收容室11Aでハーネス引き出し時／引き入れ時に直線状に進退動作できるようになっている。そうした保護チューブ22の他端には鐸形状のフランジ24が設けられている。保護チューブ22は、そのフラン

ジ24を介して背後から押圧する上記コイルスプリング30によってハーネス引き入れ方向である図の左に向かって付勢されている。また、保護チューブ收容室11Aの奥の最後部には規制壁14が設けられ、常態時はその規制壁14に内側から保護チューブ22のフランジ24がばね力で突き当たっている。その突き当てによって電線21および保護チューブ22からなるワイヤハーネス20の図の左方向への移動を規制している。

【0023】さらに、保護チューブ22のフランジ24から外側に突出させた部分において、フランジ24からチューブ外に露出した直後の部分の電線21を緊縛紐とかクリップなどによる電線固定部材25でもって結合している。つまり、電線21をフランジ24に電線固定部材25で結合して固定することによって、その固定部で保護チューブ22と一体化させている。その保護チューブ22側と一体化した部分から延びる電線21の束をUターン曲げし、その折り返した他方側の電線21を本体ケース11内の仕切られた他の電線ガイド部11Bに收容している。電線ガイド部11Bに收容されたUターン折り返し部分の電線21の末端部をゴム製などによるクリップ26でケース壁に係止し、そこから電線21の他端21bをケース外に引き出している。ケース外に引き出された電線21の他端21bは自動車の車体側における電源回路などに電気的に接続される。

【0024】ここで、図3および図4において上記電線ガイド部11Bについて示す。この電線ガイド部11Bはケース厚さ方向でいう上下に平行な2枚のガイド板部15、15が設けてあり、上下ガイド板部15、15間のスペースはUターン曲げ折り返し部分の電線21の束が自由に動ける程度の狭隘な隙間寸法に設けられている。すなわち、図4に示すように、Uターン曲げ部から折り返す一方側において保護チューブ22の被着状態で保護チューブ收容室11Aに收容された部分の電線21と、他方側において露出状態で電線ガイド部11Bに收容された部分の電線21とは同一レベルとなっており、上下方向に段違いなどになっていない。それにより後述するように、ワイヤハーネス20全体の引き出し動作や引き入れ動作が円滑となるようにしている。

【0025】次に、以上の構成による本実施の形態のワイヤハーネス出し入れ收容装置について、自動車の車体／ドア間につなぎ渡して電源供給や信号通信を目的に配索されたワイヤハーネス20の引き出し時／引き入れ時の動作および作用を説明する。

【0026】自動車に搭載された本装置10において、図1(a)に示す状態から、自動車ドアが開かれると、引張力がドア固定のプロテクタ23を通じて保護チューブ22に伝わり、保護チューブ22に保護された状態で電線21が本体ケース11のハーネス出入り口12から矢印で示す右方向へ長く引き出されて延びる。すなわち、図1(b)に示すように、コイルスプリング30の

弾撥力に抗してこれを圧縮しつつ保護チューブ 22 のフランジ 24 が右方向へ前進して引き出される。

【0027】本体ケース 11 内では、保護チューブ 22 の引き出し動作に伴われ、Uターン曲げ折り返し側の電線 21 が電線ガイド部 11B において引きずられるようにガイド板部 15、15 に案内され、同一レベル上で自由かつ円滑に移動する。すなわち、そのような動作でもって本体ケース 11 内で Uターン曲げによる余長部の電線 21 が引き出し長さを吸収する。電線 21 のそうした移動は、保護チューブ 22 側のフランジ 24 において電線固定部材 25 で一体的に結合されているからであり、移動中も引き出しによる引張力やコイルスプリング 30 の弾撥力が直に電線 1 に働くことはない。したがって、Uターン曲げ部における電線 21 に屈曲や撓みによる大きなストレスが作用せず、ガイド板部 15、15 間を案内されて移動する。

【0028】本体ケース 11 内において Uターン曲げ部の折り返し一方側と他方側の電線 21 がそのように同一レベル上で円滑に動作し、またガイド板部 15、15 間の電線 21 の束の厚さを案内するに足りるだけの狭隘なスペースに案内されて動作することで、電線 21 にはばたつきや捻れが生じない。結果、長期にわたって自動車ドアを開いたり閉じたりする動作を繰り返しても、電線 21 に無理なストレスがかかることなく、従来のように電線 21 を損傷させたり、場合によっては断線を引き起こすといった不足事態が避けられ、自動車配線としての信頼性を高めることができる。

【0029】なお、構造本体例として自動車の車体について、また可動体例として車体に設けたドアについて説明したが、構造本体および可動体はそうした自動車の車体やドアに限定されず、可動体の動作に応じてワイヤハーネスを出し入れするような一般産業機器や装置にあっても適用可能である。また、ワイヤハーネス 20 についても複数本の電線 21 を束ねたものが示されたが、それに代えてフラットワイヤハーネスなどにも適用可能である。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる請求項 1 に記載のハーネス出し入れ収容装置は、本体ケースから引き出し、引き入れる長さ部分のワイヤハーネスの電線に保護チューブが被せられ、可動体の動作によってハーネス引き出し時に働く引張力や、ハーネス引き出し時／引き入れ時の弾性部材による弾撥力は保護チューブが負担する。したがって、電線には引張力やばね弾撥力によるストレスがかからず、損傷や断線などに対して耐久性がアップする。

【0031】また、請求項 2 に記載のハーネス出し入れ

収容装置は、本体ケース内に収容された電線の Uターン曲げ部の一方側と他方側は同一レベル上で引き出し時／引き入れ時の動作を行うので、電線が Uターン曲げ部を境にして上下方向などに段違いになることで振れたりばたつくことがなく、ハーネス全体の引き出し／引き入れ動作を円滑に行うことができる。

【0032】また、請求項 3 に記載のハーネス出し入れ収容装置は、弾性部材であるコイルスプリングは従来のように複数必要とせず、Uターン曲げした電線の一方側を被う保護チューブの外周に装着した 1 つだけである。そのため、コイルスプリングだけを考えても部品点数が削減されてコスト低減が実現し、また本体ケース 11 が大型化や肥大化せずに済むので、特にコスト管理と設置スペースに厳しく制限される自動車への採用に有利である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】同図 (a)、(b) は、本発明にかかる実施の形態のハーネス出し入れ収容装置において、ワイヤハーネス引き出し前と引き出し中のそれぞれの状態を示す側面断面図である。

【図 2】図 1 (a) 中の矢印 A-A 線からの横断面図である。

【図 3】図 1 (a) 中の矢印 B-B 線からの横断面図である。

【図 4】図 1 (a) 中の矢印 C-C 線からの縦断面図である。

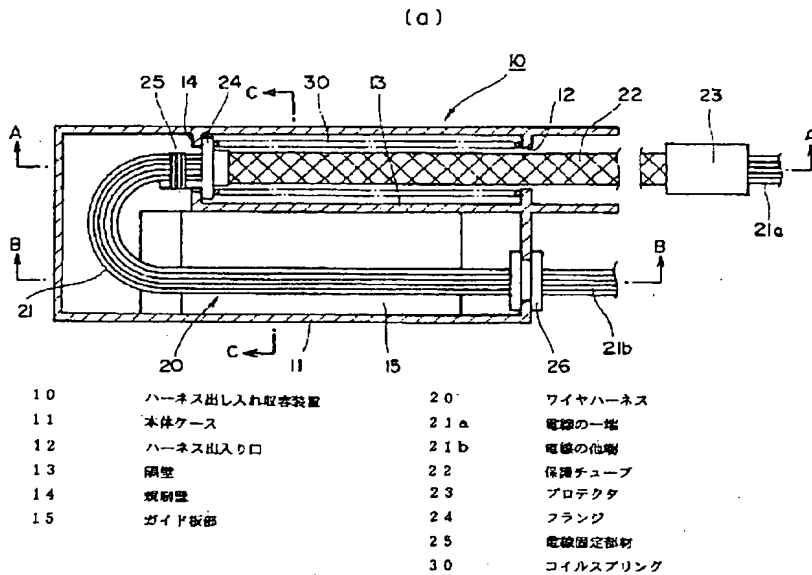
【図 5】従来例のハーネス出し入れ収容装置の断面図である。

【図 6】別の従来例のハーネス出し入れ収容装置の断面図である。

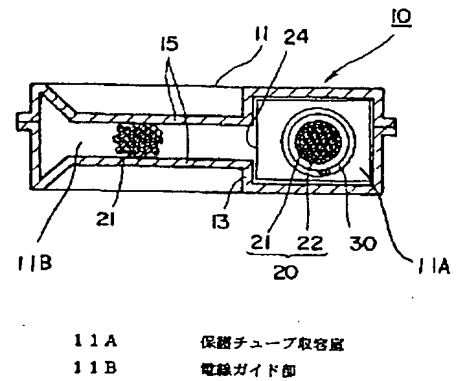
【符号の説明】

10	ハーネス出し入れ収容装置
11	本体ケース
11A	保護チューブ収容室
11B	電線ガイド部
12	ハーネス出入り口
13	隔壁
14	規制壁
15	ガイド板部
20	ワイヤハーネス
21a	電線的一端
21b	電線他端
22	保護チューブ
23	プロテクタ
24	フランジ
25	電線固定部材
30	コイルスプリング (弾性部材)

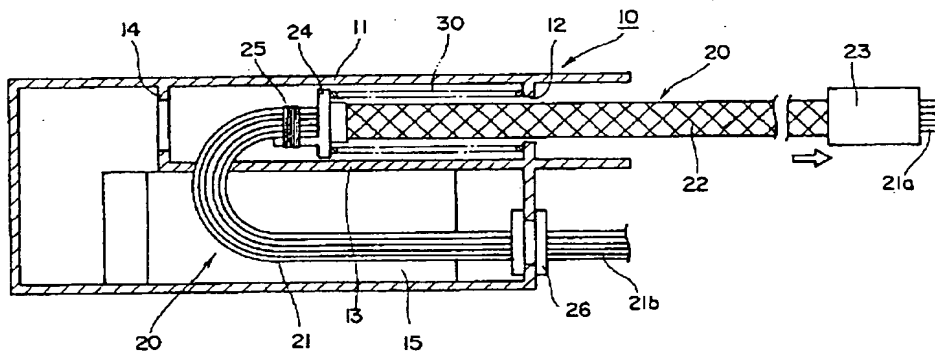
【図1】



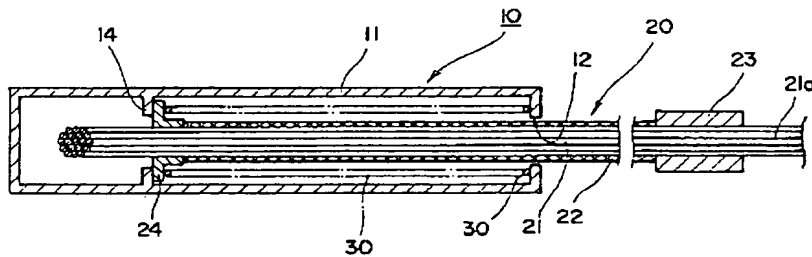
【図4】



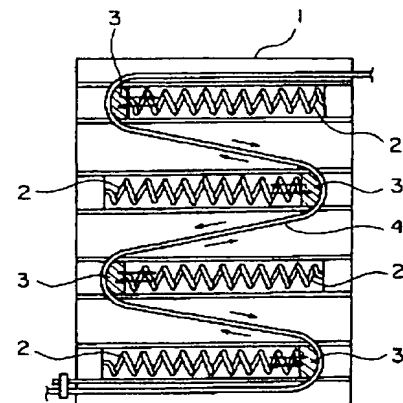
(b)



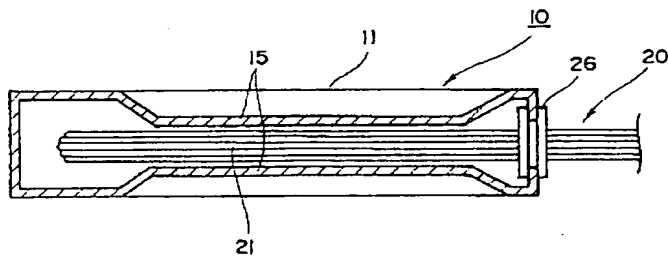
【図2】



【図5】



【図3】



【図6】

